

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 737 656

②1 N° d'enregistrement national : 95 09792

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : A 61 F 2/46, 2/44

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.08.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 14.02.97 Bulletin 97/07.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : JBS SA SOCIETE ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GAU MICHEL.

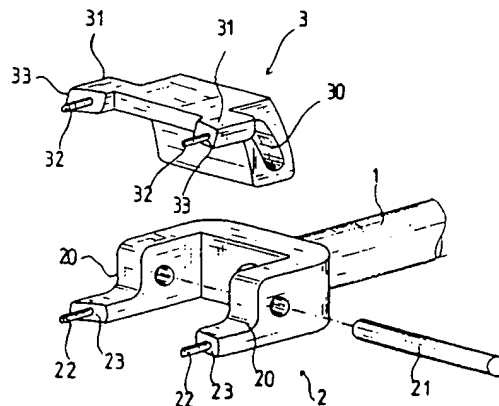
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : MAISONNIER.

⑤4 DISPOSITIF D'IMPACTEUR POUR LA MISE EN PLACE D'UNE PROTHESE POUR DISQUES  
INTERVERTEBRAUX.

⑤7 Dispositif d'impacteur pour la mise en place d'une pro-  
thèse pour disques intervertébraux.

Il comprend un manche (1) à l'extrémité (2) duquel font  
saillies deux tiges parallèles (22), et sur laquelle s'articule  
une pièce mobile (3) comprenant également deux tiges par-  
allèles (32), l'articulation de la pièce mobile (3) étant réali-  
sée par l'intermédiaire d'un axe (21) solidaire de l'extrémité  
(2) du manche (1) et traversant la pièce (3) transversale-  
ment par une fente (30) de forme courbe, dont la courbure  
est telle que l'axe (21) puisse décrire un arc de cercle dont  
le centre coïncide avec le centre d'articulation de la pro-  
thèse (5) lorsque celle-ci est assemblée aux tiges (22, 32).



FR 2 737 656 - A1



La présente invention a pour objet un dispositif d'impacteur destiné à permettre la mise en place d'une prothèse pour disques intervertébraux, et plus particulièrement une prothèse du type de celle décrite dans le document FR-A-2.659.226.

La prothèse pour disques intervertébraux décrite dans ce document comprend deux plateaux entre lesquels s'intercale une calotte sphérique permettant l'articulation des deux plateaux.

La prothèse est impactée en force, ce qui nécessite d'une part de maintenir écartées au maximum les deux vertèbres et d'autre part que les différentes parties la constituant demeurent assemblées.

Le document FR-A-2.659.226 décrit également une pince permettant de maintenir assemblés les éléments constituant la prothèse lors de l'impaction. Cette pince comporte deux branches articulées autour d'un axe et rappelées par un ressort, qui comportent chacune en extrémité une paire de tiges parallèles destinées à être introduites dans des canaux parallèles pratiqués dans chacun des plateaux.

Ce type de pince présente toutefois un inconvénient, du fait que pour pouvoir introduire les tiges dans les plateaux il est nécessaire que ceux-ci soient dans des plans parallèles, et il doit en être de même pour les en extraire, ce qui est rarement le cas.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en proposant un dispositif d'impacteur particulièrement adapté à l'impaction de prothèses du type de celle décrite dans le document FR-A-2.659.226.

Le dispositif d'impacteur selon l'invention se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend un manche à l'extrémité duquel font saillies deux tiges parallèles, et sur laquelle s'articule une pièce mobile comprenant également deux tiges parallèles, l'articulation de ladite

pièce mobile étant réalisée par l'intermédiaire d'un axe  
solidaire dudit manche et traversant ladite pièce mobile  
transversalement par une fente de forme courbe, dont la  
courbure est telle que ledit axe puisse décrire un arc de  
5 cercle dont le centre coïncide avec le centre d'articulation  
de la prothèse lorsque celle-ci est assemblée auxdites  
tiges.

Selon une caractéristique additionnelle du  
dispositif selon l'invention, une tringle, mobile en  
10 déplacement longitudinal dans le manche, comporte à l'une de  
ses extrémités un ergot qui, sous l'action d'un ressort  
appliqué à son autre extrémité, est susceptible de s'engager  
dans l'un des crans d'une crémaillère solidaire de la pièce  
mobile afin de bloquer celle-ci dans une position donnée.

15 Les avantages et les caractéristiques de la  
présente invention ressortiront plus clairement de la  
description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé,  
lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

20 - la figure 1 représente une vue partielle en  
perspective et en éclaté d'un dispositif selon l'invention.

- la figure 2 représente une vue de profil du  
même dispositif.

25 - la figure 3 représente une vue en plan avec  
coupe partielle du même dispositif.

- la figure 4 représente une vue partielle de  
profil du même dispositif lors de son utilisation.

Si on se réfère à la figure 1 on peut voir qu'un  
dispositif d'impacteur selon l'invention comporte un manche  
30 1 dont l'extrémité 2 est en forme de U avec deux branches  
20, parallèles à l'axe du manche 1, et entre lesquelles  
s'articule une pièce mobile 3.

L'articulation est réalisée par l'intermédiaire  
d'un axe 21 de section ronde s'étendant entre les branches  
35 20 et traversant la pièce 3 par une fente courbe 30, en

sorte que la pièce 3 peut pivoter et/ou se déplacer en translation selon ledit arc de cercle.

5 L'extrémité 2 du manche 1 comporte deux tiges parallèles 22, chacune en extrémité et dans le prolongement d'une des branches 20.

De même, la pièce 3 comporte deux tiges 32 parallèles l'une à l'autre, saillant chacune en extrémités de deux prolongements 31.

10 Si on se réfère maintenant aux figures 2 et 3, on peut voir, notamment sur la figure 3, que le manche 1 est creux et qu'il renferme une tringle 4, mobile en translation longitudinale, dont l'extrémité, du côté de l'extrémité 2, est munie d'un ergot 40 débouchant entre les branches 20, et venant en prise sur une crémaillère 34 que comporte la pièce  
15 3 en vue de permettre le blocage de celle-ci dans une position donnée.

L'ergot 40 est maintenu saillant contre la crémaillère 34 par l'intermédiaire d'un ressort 41 contenu dans le manche 1 et en appui contre l'extrémité 42 de la  
20 tringle 4 opposée à celle munie de l'ergot 40.

Le manche 1 comporte deux fentes longitudinales 10 diamétralement opposées, par chacune desquelles passe l'une des extrémités d'une barre de manoeuvrement 43 solidaire perpendiculairement de la tringle 4, permettant de  
25 la déplacer et de comprimer le ressort 41.

Si on se réfère maintenant à la figure 4 on peut voir une prothèse pour disques vertébraux 5 comprenant une calotte sphérique 50, un plateau inférieur 51 et un plateau supérieur 52 munis chacun de deux ailerons d'ancrage,  
30 respectivement 53 et 54, dont un seul est visible par plateau sur la figure.

Les plateaux 51 et 52 comportent chacun deux canaux parallèles, respectivement 55 et 56, dont un seul par plateau est visible sur la figure, débouchant dans les côtés  
35 frontaux, respectivement 57 et 58, des plateaux 51 et 52.

La prothèse 5 est destinée à être implantée entre les deux vertèbres à la place du disque lésé.

Les tiges 21 et 31 sont introduites dans les canaux respectivement 56 et 55, afin de maintenir les plateaux 51 et 52 et la calotte sphérique 50 assemblés.

Il y a lieu de noter que les faces 33 des prolongements 31 de la pièce 3, et 23 des branches 20, d'où saillent les tiges, respectivement 32 et 22, sont de formes permettant un contact étroit avec les faces frontales 57 et 58.

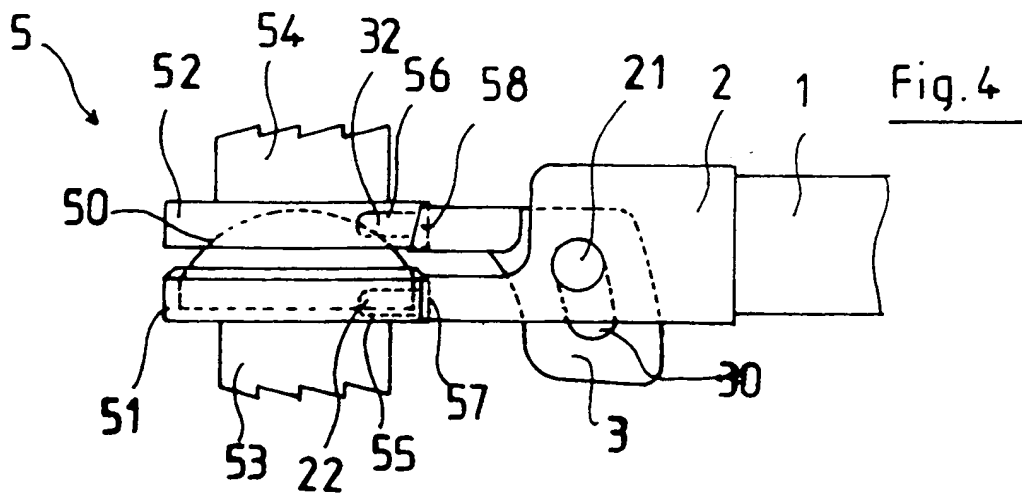
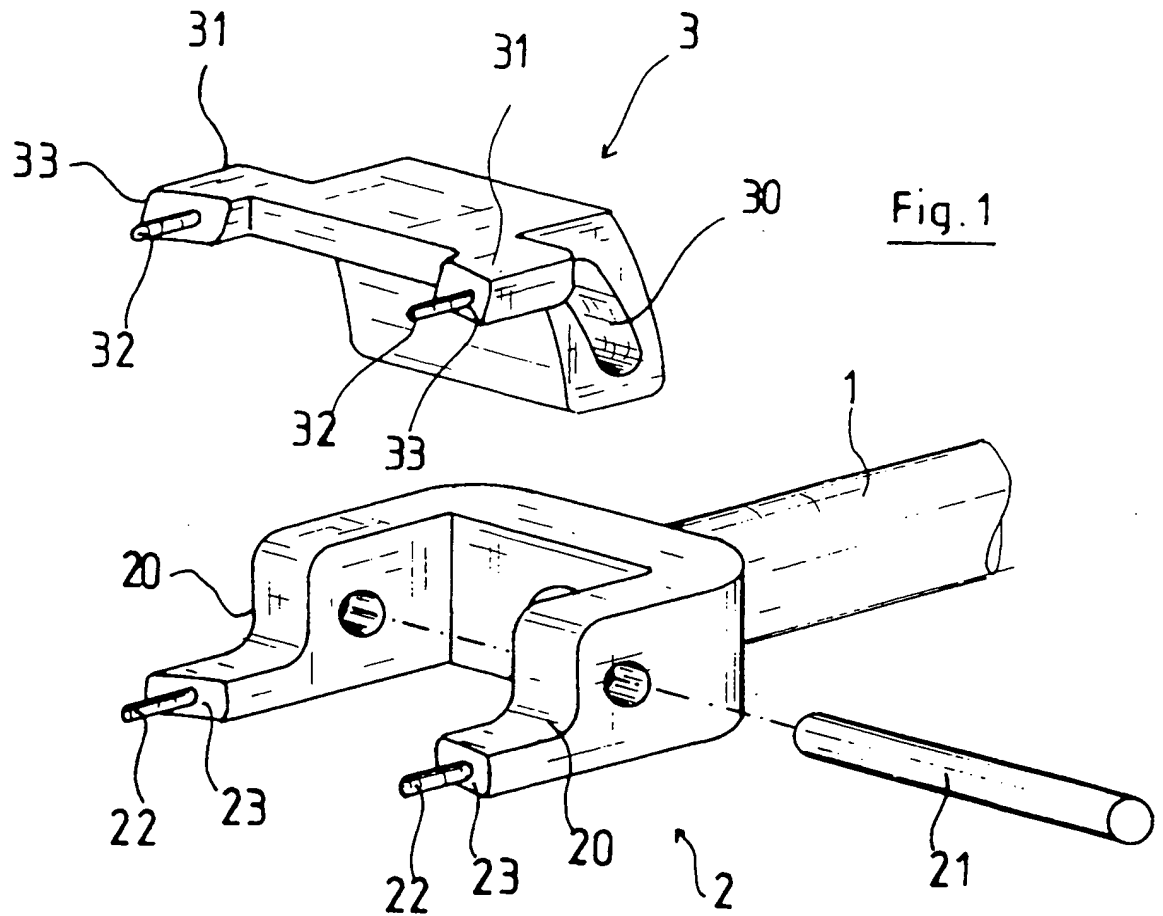
Pour faciliter l'impaction de la prothèse 5, il est préférable d'incliner le plateau supérieur 52 en le faisant pivoter sur la calotte sphérique 50, avantageusement, le centre de courbure de la fente 30 coïncide avec le centre de courbure de la calotte sphérique 50, en sorte que la pièce 3 reste appliquée contre le plateau supérieur 52.

Après impaction de la prothèse 5, l'ergot 40 est retiré de la crémaillère 34 en opérant une traction sur la barre de manoeuvrement 43, les tiges 21 et 31 peuvent ainsi être aisément extraites des canaux 55 et 56.

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède d'un de ses modes de réalisation, susceptible de subir un certain nombre de modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

## REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif d'impacteur destiné à permettre la mise en place d'une prothèse (5) pour disques vertébraux comprenant une calotte sphérique (50) intercalée entre deux plateaux (51, 52) comprenant chacun frontalement deux canaux parallèles (53, 54), caractérisé en ce qu'il comprend un manche (1) à l'extrémité (2) duquel font saillies deux tiges parallèles (22), et sur laquelle s'articule une pièce mobile (3) comprenant également deux tiges parallèles (32), l'articulation de ladite pièce mobile (3) étant réalisée par l'intermédiaire d'un axe (21) solidaire de ladite extrémité (2) dudit manche (1) et traversant ladite pièce (3) transversalement par une fente (30) de forme courbe, dont la courbure est telle que ledit axe (21) puisse décrire un arc de cercle dont le centre coïncide avec le centre d'articulation de la prothèse (5) lorsque celle-ci est assemblée auxdites tiges (22, 32).
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que une tringle (4), mobile en déplacement longitudinal dans le manche (1), comporte à l'une de ses extrémités un ergot (40) susceptible, sous l'action d'un ressort (41) appliqué contre son autre extrémité (42), de s'engager dans l'un des crans d'une crémaillère (34) solidaire de la pièce mobile (3), afin de permettre de bloquer celle-ci dans une position donnée.

Pl. 1/2

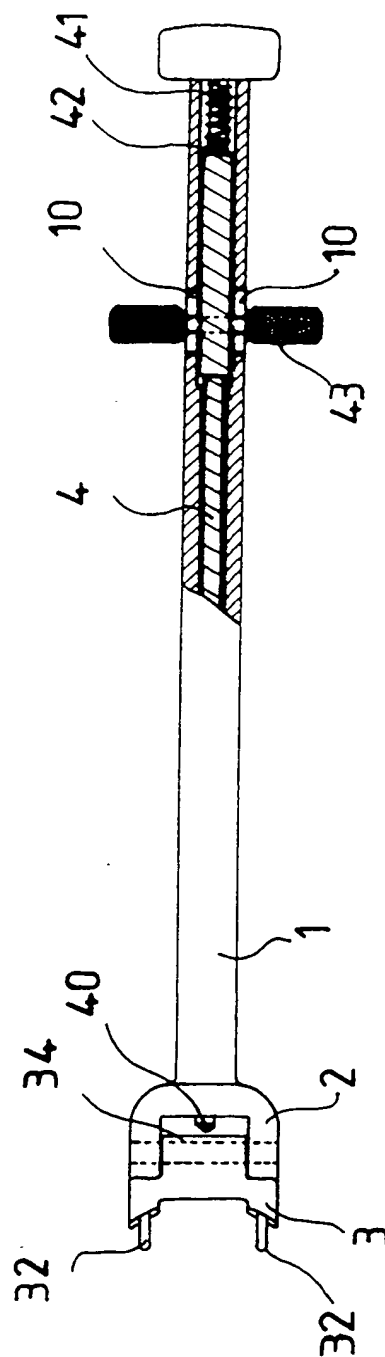


Fig. 3



2737656

19 THE FRENCH REPUBLIC

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

1

11 Publication No.: **2 737 656**  
(to be used for reproduction orders only)

21 National registration no. **95 09792**

51 Int. Cl: A 61 F 2/46, 2/44

12

**PATENT REQUEST**

A1

22	Date filed: 8/9/95	71	Applicant(s): <b>JBS SA SOCIETE ANONYME - FR</b>
30	Priority:	72	Inventor(s): <b>GAU MICHEL</b>
43	Date the application was made public: <b>2/14/97 Bulletin 97/07</b>	73	Patent holder(s):
56	List of documents cited in the preliminary research report: Cf. the end of the present pamphlet.	74	Agent: <b>MAISONNIER</b>
60	References to other related French documents		

54 **IMPACTING DEVICE FOR THE PUTTING IN PLACE OF A PROSTHESIS FOR INTERVERTEBRAL DISKS**

57 Impacting device for the putting in place of a prosthesis for intervertebral disks.

It includes a sleeve (1) at the end (2) of which two parallel pins protrude (22) and on which a moveable part (3) also including two parallel pins is hinged, the hinging of the moveable part (3) is carried out by means of a large pin (21) which is one and the same piece as the end (2) of the sleeve (1); a curved-shaped slot (30) goes through the part (3) cross-wise, the curve of which is such that the large pin (21) can describe an arc whose center coincides with the hinging center of the prosthesis (5) when it is assembled to the pins (22, 32).

2737656

FR 2 737 656 - A1

2737656

The object of this invention is an impacting device intended to enable a prosthesis for intervertebral disks to be put in place, and specifically a prosthesis such as that described in document FR-A-2,659,226.

The prosthesis for intervertebral disks described in this document includes two plates between which a spherical shim is placed making it possible to hinge the two plates.

The prosthesis is impacted by force, which on one hand requires keeping the two vertebrae as far apart from each other as possible and on the other, for the various parts constituting it to remain assembled.

Document FR-A-2,659,226 also describes a clip making it possible to maintain the elements constituting the prosthesis assembled during impact. This clip has two spring-loaded arms hinged around a large pin, each of which at their end has a pair of parallel pins intended to be inserted in parallel channels journaled in each of the plates.

This type of clip however has a disadvantage, which is that, in order to insert the pins into the plates or extract them there from, it is necessary for them to be parallel, which is rarely the case.

The purpose of this invention is to remedy this disadvantage by proposing an impacting device specifically adapted to the impacting of prostheses such as that described in document FR-A-2,659,226.

The impacting device according to the invention is essentially characterized in that it includes a sleeve at the end of which two parallel pins protrude, and on which a moveable part that also includes two parallel pins is hinged. The hinging of this moveable part is made by means of a large pin which is one and the same part with said sleeve. A curved-shaped slot crosses through said moveable part, the curve

2737656

of which is such that said large pin can describe an arc of a circle whose center coincides with the hinging center of the prosthesis when it is assembled to said pins.

According to an additional characteristic of the device per the invention, a rod that is capable of moving longitudinally in the sleeve, has at one of its ends a lug that, under the action of a spring applied to its other end, can become engaged in one of the notches of a rack that is one and the same piece as the moveable part in order to lock it in a given position.

The advantages and the characteristics of this invention will be more clearly understood from the following description and that refers to the attached drawing, in which the non-limitative embodiment is represented.

In the attached drawing:

- Figure 1 represents a partial 3-D view and an exploded view of a device according to the invention.
- Figure 2 represents a profile view of the same device.
- Figure 3 represents a plan view with a cross section of the same device.
- Figure 4 represents a partial profile view of the same device during use.

With reference to Figure 1, it is possible to see that an impacting device according to the invention has a sleeve 1 whose end 2 is U-shaped with two arms 20, parallel to the axis of the sleeve 1 and between which a moveable part 3 is hinged.

The hinging is performed by means of a large pin 21 with a round cross section extended between the arms 20 and a curved slot 30 goes through the part 3 in such a way that the part 3 can pivot and/or move by translation according to said arc.

The end 2 of the sleeve 1 has two parallel pins 22, each at the end and in the extension of one of the arms 20.

In like manner, part 3 has two pins 32 parallel to each other, each protruding at the end of the two extensions 31.

Now referring to figures 2 and 3, it is possible to see, most notably in figure 3, that sleeve 1 is hollow and therein it encloses a rod 4, that can move longitudinally, the end of which, on the side of end 2, is provided with an lug 40 ending between arms 20 and coming to grip with a rack 34 that has the part 3 in view of enabling it to be locked in a given position.

The lug 40 is held in a protruding position against the rack 34 by means of a spring 41 contained in the sleeve 1 and resting against the end 42 of the rod 4 opposed to that provided with the lug 40.

The sleeve 1 has two longitudinal slots 10 diametrically opposed, each of which through passes one of the ends of a maneuver bar 43 that is perpendicular and one and the same piece with the rod 4, making it possible to move the rod and to compress the spring 41.

Now with reference to figure 4 it is possible to see a prosthesis for vertebral disks 5 including a spherical shim 50, a lower plate 51 and an upper plate 52 each provided with two anchoring fins, respectively 53 and 54, only one of which is visible per plate in the figure.

Plates 51 and 52 each have two parallel channels, respectively 55 and 56, only one of which is visible per plate in the figure, ending in the front side, respectively 57 and 58, of plates 51 and 52.

2737656

## 5

The prosthesis 5 is intended to be implanted between two vertebrae in the place of the damaged disk.

The pins 21 and 31 are inserted in the channels respectively 55 and 56, in order to keep the plates 51 and 52 and the spherical shim 50 assembled.

It should be noted that the faces 33 of the extensions 31 of the part 3 and faces 23 of the arms 20, from where the pins protrude, respectively 32 and 22, are of shapes making it possible to have a close contact with the frontal faces 57 and 58.

To facilitate the impacting of the prosthesis 5, it is preferable to incline the upper plate 52 by having it pivot on the spherical shim 50; advantageously, the curve center of the slot 30 coincides with the curve center of the spherical shim 50, so that the part 3 is applied against the upper plate 52.

After impacting of the prosthesis 5, the lug 40 is withdrawn from the rack 34 by pulling on the maneuver bar 43, the pins 21 and 31 can thus be easily extracted from the channels 55 and 56.

It is obvious that the present invention is not limited to the preceding description of one of its embodiments, and may undergo any number of modifications without however leaving the realm of the invention.

2737656

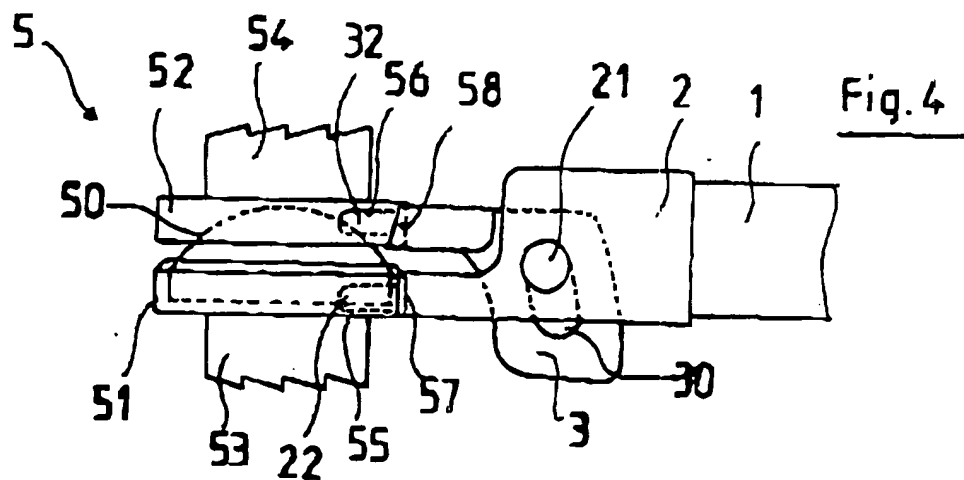
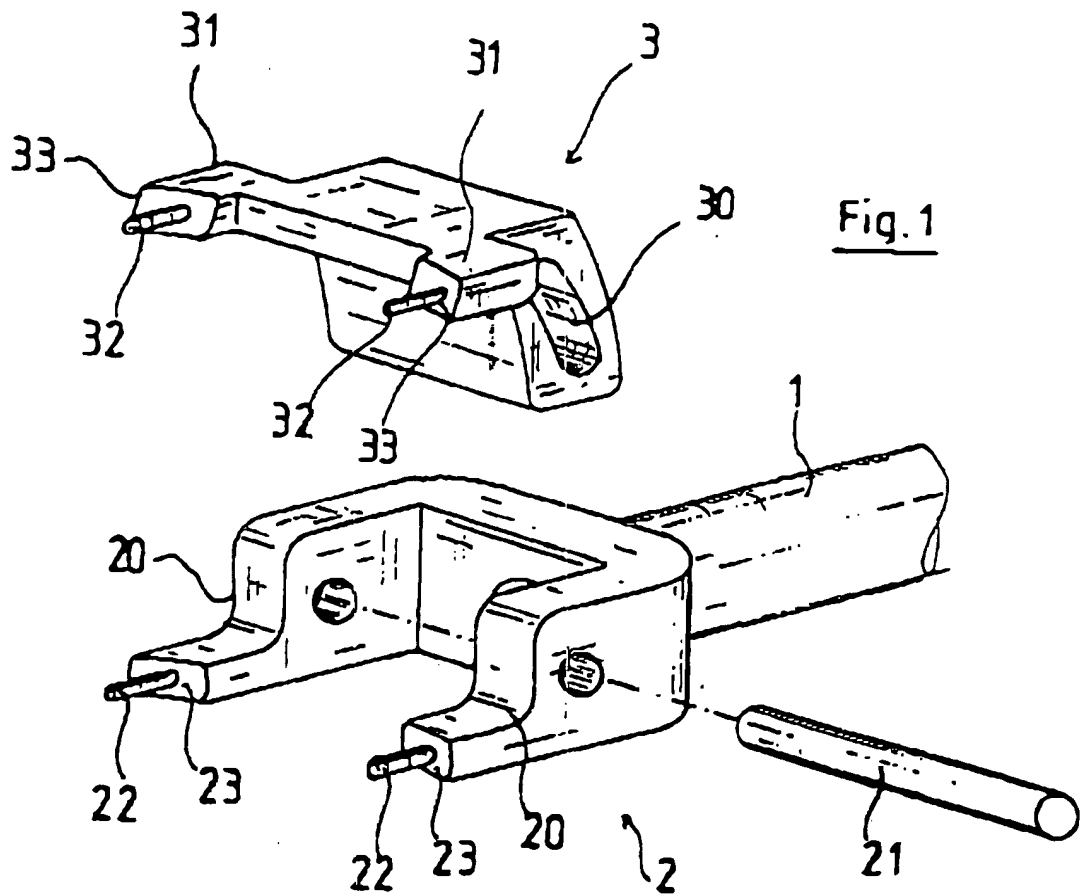
6

## CLAIMS

- 1) Impacting device intended to enable a prosthesis (5) for vertebral disks to be put into place including a spherical shim (50) placed between two plates (51, 52) each including in their front portion two parallel channels (53, 54), characterized in that it includes a sleeve (1) at the end (2) of which two parallel pins (22) protrude and on which a moveable part also including two parallel pins (32) is hinged; the hinging of said moveable part (3) is carried out by means of a large pin (21) that is one and the same piece with the end (2) of said sleeve 91). A curve-shaped slot (30) crosses through said part (3), the curve of which is such that said axis (21) can describe an arc of a circle whose center coincides with the hinging center of the prosthesis (5) when it is assembled to said pins (22, 32).
- 2) Device according to claim 1 wherein a rod (4) that can move longitudinally in the sleeve (1) has at one of its ends an lug (4) that is capable, under the action of a spring (41) applied against its other end (42), of engaging in one of the notches of a rack (34) forming one and the same piece with the moveable part (3), in order to enable its locking in a given position.

2737656

.Pl.1/2





2737656

Pl.2/2

Fig. 2

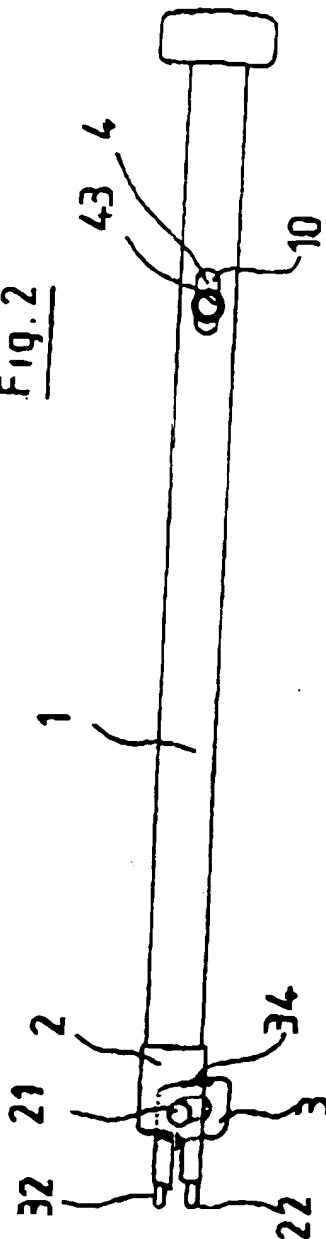
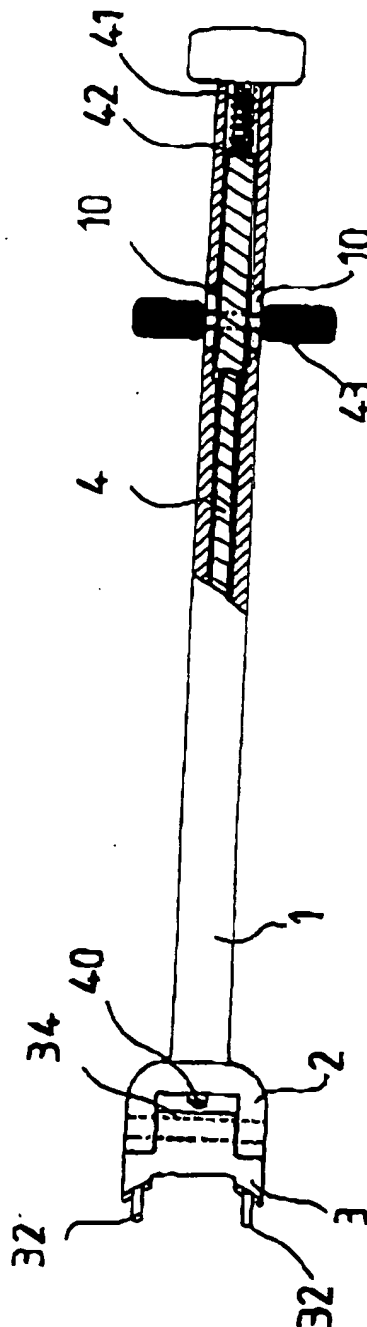


Fig. 3





## CERTIFICATION

Schreiber Translations, Inc.

51 Monroe Street

Suite 101

Rockville, MD 20850

P: 301.424.7737

F: 301.424.2336

This is to certify that the attached English language document, identified as Patent no. 2 737 656 entitled Impacting device for the putting in place of a prosthesis for intervertebral disks, is a true and accurate translation of the original French language document to the best of our knowledge and belief.

Executed this 28<sup>th</sup> day  
of December, 2001

Project Manager  
Schreiber Translations, Inc.  
51 Monroe Street, Suite 101  
Rockville, Maryland 20850  
ATA Member 212207

Schreiber Translations, Inc. uses all available measures to ensure the accuracy of each translation, but shall not be held liable for damages due to error or negligence in translation or transcription.

## Facsimile Transmittal Sheet

**to:**  
Susan B. Finke

**company:**  
Larson & Taylor

**date:**  
12/28/2001

**phone number:**  
703.739.4900

**fax number:**  
703.739.9577

**your ref. number:**  
Patent no. 2 737 656

**from:**  
Eun Ha Kang

**our ref. number:**  
40147-1

**re:**  
Translation

**total number of pages:**  
11

Susan-

Following please find the French translation you requested.  
A hard copy will be mailed to you.

Please feel free to contact me should you have any  
questions.

Eun Ha



**Schreiber Translations, Inc.**

51 Monroe Street, Suite 101 • Rockville, MD 20850

Telephone: 301.424.7737 Extension 31 • Fax: 301.424.2336

e-mail: translation@schreibernet.com • www.schreibernet.com